

SOCIÉTÉ PRÉHISTORIQUE FRANÇAISE
MÉMOIRE XXVIII

TABLE RONDE
DE CHAMBÉRY

12-13 MARS 1999

**Le Paléolithique supérieur récent :
nouvelles données
sur le peuplement et l'environnement**



ACTES DE LA TABLE RONDE DE CHAMBÉRY
SOUS LA DIRECTION DE GILBERT PION

PRÉFACE
DE JEAN-PIERRE DAUGAS
ET ANDRÉ THÉVENIN

Ouvrage publié
par la Société Préhistorique Française
avec le concours du Ministère de la Culture (Sous-Direction de l'Archéologie),
du Conseil Général de la Savoie
et de l'Association Départementale pour la Recherche Archéologique en Savoie (A.D.R.A.S.)

Le Magdalénien du Bassin parisien au Tardiglaciaire : la chasse aux rennes comparée à celle d'autres espèces

James G. ENLOE

Résumé

Les Magdaléniens du Paléolithique supérieur sont souvent considérés comme des chasseurs spécialisés. En effet le renne domine dans les sites du Bassin parisien où la conservation de la faune est bonne, par exemple à Pincevent niveau IV-20 et à Verberie. Toutes les occupations interviennent à la même saison pendant une courte durée. D'autres espèces sont également présentes, dont le cheval, le renard, le spermophile, le loup, le lièvre, le mammoth et différents oiseaux. Le rôle de ces autres espèces au sein d'un système de subsistance spécialisé fait l'objet d'une comparaison avec le rôle qu'elles jouent dans des sites tardiglaciaires légèrement plus récents, comme Marolles et Pincevent niveau IV-0, dans lesquels les restes de cheval sont en nombre égal ou supérieur à ceux du renne. Les changements de proportion d'une espèce à l'autre peuvent être compris comme des modifications de la stratégie de chasse dans la région. L'évolution climatique de la fin du Tardiglaciaire a entraîné un changement d'accessibilité du gibier ainsi que des modifications dans la façon de le traiter. Ces changements adaptatifs sont visibles dans la technologie de la taille du silex, la structuration de l'espace à l'intérieur des sites, et l'utilisation des foyers.

Abstract

The Magdalenians of the late Upper Palæolithic are quite often viewed as specialised hunters. Sites in the Paris Basin with good faunal preservation, such as Pincevent IV-20 and Verberie, are dominated by reindeer and exhibit tightly focused seasonality. Other species are present, include horse, fox, ground squirrel, wolf, hare, mammoth, and birds. The role of those other species within an otherwise specialised subsistence system is examined, and compared to slightly later Tardiglacial sites, such as Marolles and at Pincevent IV-0, in which horse remains equal or dominate those of reindeer. Changes in species dominance at Paris basin sites can be seen as strategic change in hunting in the region. Climatic change at the end of the Tardiglacial dictated a shift in the availability of prey and the fashion in which prey was processed. These adaptive changes can be seen in lithic technology, site structure and hearth use.

INTRODUCTION

La chasse spécialisée, principalement celle du renne, a souvent été utilisée pour caractériser l'organisation de

la subsistance au Paléolithique supérieur (Mellars, 1973, 1989). Cela peut se discuter pour le Paléolithique supérieur ancien (Enloe, 1993), mais de nombreuses parties de carcasses d'une même espèce sont

plus communes après le dernier maximum glaciaire et surtout pour le Magdalénien. La prédominance de tels sites dans les données archéologiques a certainement entraîné la généralisation de ces caractéristiques pour tout le Paléolithique supérieur, en accentuant probablement les différences entre les modèles du Paléolithique moyen et ceux du Paléolithique supérieur et en obscurcissant les processus complexes de l'évolution pendant la fin du Pléistocène (Straus, 1990).

Stiner (1993, p. 66) s'est demandée si les comportements d'adaptation à la prédation étaient systématiquement les mêmes selon les espèces consommées. Sans nous cantonner exclusivement à l'étude des espèces chassées, il nous faut prendre en compte comment une espèce donnée a été chassée, découpée et consommée. On a retrouvé un grand nombre de carcasses de bison sur des sites du Paléolithique moyen comme Mauran (Farizy *et alii*, 1994), Champlost ou Coudoulous (Brugal, David, 1993; Brugal, Jaubert, 1996), ou de carcasses de renne sur des sites du Paléolithique supérieur ancien comme l'abri Pataud (Spiess, 1979), le Roc de Combe, la Gravette, le Piage (Mellars, 1989, p. 357) et le Flageolet (Enloe, 1993). Mais ces espèces n'ont pas nécessairement fait l'objet d'une chasse sciemment spécialisée et sont plutôt le reflet de la disponibilité d'une espèce suivant les lieux et les saisons.

L'ADAPTATION MAGDALÉNIENNE

À la fin de la période magdalénienne, de nouvelles régions ont été colonisées. L'expansion a eu lieu à partir du Périgord, centre d'origine, vers des territoires occupés pendant le maximum glaciaire. Le Bassin parisien est une de ces régions. Arrivant de la région de la Loire, les Magdaléniens y ont d'abord occupé au sud la vallée du Loing, puis au centre du Bassin (Hemingway, 1980; Schmider, 1984) les sites d'Étiolles, Pincevent, Verberie, Marsangy et Marolles. Deux de ces sites ont des ossements d'animaux abondants et très bien conservés (Enloe, 1994; Enloe, Audouze, 1997).

Le niveau IV-20 à Pincevent (Leroi-Gourhan, Brézillon, 1972) et plusieurs niveaux d'occupation à Verberie (Audouze, Enloe, 1991, 1994, 1997) montrent une importante exploitation du renne, représentant plus de 95 % des spécimens identifiés sur les deux sites. Le nombre minimum d'individus est de 76 pour Pincevent et 97 pour Verberie. Les squelettes sont relativement complets. A Pincevent, les vertèbres sont rares, suggérant un assemblage transporté. A l'opposé, les colonnes vertébrales sont relativement nombreuses à Verberie. Il est peu probable qu'il s'agisse d'une conservation différentielle : de nombreux os minces et fragiles comme les os hyoïdes et les omoplates sont bien préservés.

La saisonnalité est exclusivement déterminée à partir des assemblages de rennes. A Pincevent et à Verberie, les bois de massacre mâles et femelles indiquent une chasse de la fin de l'été ou du début de l'automne. La mesure de la hauteur des dents de lait des individus âgés de 4 mois ou 16 mois suggère une exploitation durant

la migration d'automne, approximativement de septembre à octobre (David, Enloe, 1992; Enloe, David, 1997; Enloe, 1997).

Si le renne est prédominant et justifie l'occupation de ces sites, d'autres espèces y sont également présentes. Intégrer l'exploitation des espèces secondaires à celle du renne peut nous permettre de comprendre la convergence des stratégies d'utilisation des territoires pour l'exploitation des ressources fauniques et lithiques (Stiner, 1993). La configuration des territoires et l'utilisation des ressources apportent plus d'information sur les niches adaptatives que la présence ou l'absence des espèces ou des matières premières.

Les autres espèces animales à Pincevent sont le cheval (NRI = 12), représenté par des dents isolées et des éléments distaux de membres, le mammoth par une molaire et plusieurs fragments d'ivoire et le loup par des fragments de radio-cubitus et tibia et un fragment de crâne de juvénile (NRI = 9). On y trouve également le lièvre, espèce secondaire la mieux représentée avec 46 éléments identifiés et un minimum de 10 individus (Leroi-Gourhan, 1972, 1984; David, 1994).

Les espèces secondaires présentes à Verberie semblent constituer un éventail légèrement plus large. Les oiseaux y sont représentés par quatre canards et/ou oies, un lagopède et une espèce d'oiseau de rivage, dont une aile articulée a été trouvée dans une des principales aires de rejet. Dans cette même aire, on a retrouvé des restes de rongeurs, dont *Microtus*, et des spermophiles, communs dans les environnements des rennes et consommés actuellement par les humains et les ours grizzly. Ils se composent au minimum de 14 individus représentés par des crânes, des fragments de colonne vertébrale en connexion, des membres inférieurs et supérieurs. Plusieurs vertèbres comportent des traces évidentes de découpe, indiquant ainsi que cette espèce a été découpée et consommée par les humains.

Des dents ont été identifiées comme appartenant au renard arctique (*Alopex lagopus*) et au minimum à trois individus différents. Une canine de renard a été cassée à la hauteur d'un trou percé à travers la racine. Son usage comme objet décoratif montre qu'elle n'appartenait certainement pas à un animal acquis pendant l'occupation du site. Mais les autres fragments de mandibule et maxillaire proviennent d'au moins deux autres individus. Le renard est l'espèce dominante trouvée sur le site magdalénien de Gönnersdorf en Allemagne (Poplin, 1976) et a certainement été chassé pour sa fourrure.

Le mammoth à Verberie est représenté par des fragments d'ivoire, qui peuvent avoir été acquis fossile pour un usage technologique, et aussi par un fragment de diaphyse de tibia droit avec ce qui semble être un cône d'impact sur la face postérieure. Le mammoth est de plus en plus rare au fil de la période comprise entre Étiolles, Pincevent, Verberie et Marsangy. Cela peut indiquer sa disparition du Bassin parisien entre 13 000 et 11 000 BP (David, 1994, p. 108). Si le fragment trouvé à Verberie a été acquis frais et non fossile, il pourrait représenter la preuve la plus tardive de la présence du mammoth vivant dans cette partie de l'Europe. La rareté des restes de mammoth suggère qu'il

ne représentait pas une part importante dans l'alimentation des Magdaléniens.

L'espèce la mieux représentée à Verberie après le renne est le cheval. Il est présent sur tous les niveaux d'occupation. Plusieurs individus y sont représentés par quelques restes. Les éléments notables sont des métatarses, un pelvis, des phalanges et des dents isolées. On les retrouve de façon constante sur chacune des surfaces d'occupation et en nombre restreint comparé à celui du renne. Boyle (1993, 1994, 1997) a mis l'accent sur l'importance du cheval sur les sites du Magdalénien récent du Périgord. Elle a noté des stratégies différentes dans l'exploitation des proies : une courbe d'utilisation « de masse » pour le cheval opposée à une sélection gourmet du renne. Boyle les a expliquées par l'abondance du renne, avec pour résultat une exploitation moindre de chaque carcasse, et à l'opposé une relative rareté du cheval entraînant une exploitation plus complète de chaque individu. Ce n'est pas ce qu'on peut voir sur les sites du Bassin parisien. Les différences de représentation des éléments de l'assemblage faunique suggèrent le contraire. Le renne y est bien plus complètement exploité ; tous les os, premières et secondes phalanges comprises, ont été cassés pour en extraire la moelle. Ces carcasses ont été traitées pour leur masse, leur viande et leur moelle.

EXPLOITATION DES AUTRES ESPÈCES

Comment interpréter la présence de ces autres espèces ? Comment ont-elles été exploitées ? Cette compréhension peut-elle nous aider à saisir la façon dont le renne a été traité, et son importance stratégique pour les Magdaléniens récents du Bassin parisien ? Ces sites avec leur faune bien préservée ont une saisonnalité très restreinte et redondante, ce qui suggère que les ressources exploitées sur ces lieux revêtaient une importance capitale pour ses habitants. D'autres gibiers ou ressources ont pu être acquis et traités pendant le printemps et l'été. Nous savons par l'éthologie que les rennes se dispersent en petites bandes pendant l'été et que leur nombre et localisation sont difficilement prévisibles. Je suppose que les bandes de chevaux étaient également dispersées. S'adapter à ce type de disponibilité des ressources alimentaires nécessite la dispersion des chasseurs pour augmenter les chances de rencontre de n'importe quelle espèce. Dans ce type de chasse de rencontre, la quantité de proies rapportées par un individu doit être relativement faible, juste assez pour une consommation immédiate et peut-être quelques provisions pour tenir jusqu'à la prochaine rencontre. Si l'acquisition de chevaux était suffisamment régulière, la quantité à consommer et à transporter a pu être plus importante, et en faire la ressource principale pendant l'été. Il existe encore peu d'information (bien qu'en progression) sur la saisonnalité des sites du Bassin parisien où le cheval a été la proie de choix pendant les périodes discutées ici. Notre discussion se porte sur les quelques petites portions de cheval rapportées sur les sites de chasseurs de rennes de Pincevent et Verberie. Le rôle du cheval à Ville-Saint-Jacques (Degros *et alii*, 1994 ; Poplin, 1994) est peu connu du fait de la surface fouillée, relativement

petite. Les sites du Grand Canton et du Tureau des Gardes à Marolles (Julien, Bémilli, 1999) et le niveau IV-0 de Pincevent (Julien, 1998) seront discutés plus loin.

Des indices importants de l'utilisation du territoire pour une variété de ressources nous viennent d'autres informations (Stiner, Kuhn, 1992 ; Rensink, 1995 ; Castel *et alii*, 1998 ; Fontana, 1998 ; Kuhn, 1998 ; Meignen *et alii*, 1998). Ce que nous pouvons voir de l'utilisation faite des matériaux lithiques nous montre que Pincevent et Verberie étaient tous deux des étapes très courtes d'un circuit annuel. Les matières premières allochtones sont peu nombreuses et peu fréquentes. Elles ne sont représentées par aucun éclat cortical ou par aucun débitage de préparation, et très peu de nucléus. Ces matériaux particuliers sont arrivés sur le site sous forme de lames entières et d'outils retouchés. De plus ces pièces ont été réaffûtées, réutilisées, littéralement recyclées, l'entier « effet Frison » (Jelinek, 1976, p. 22) jusqu'à sa plus simple expression. Les matières premières locales, de taille, forme ou qualité moyenne ou médiocre ont été transformées pour la plupart en petites lamelles à dos ou pour le reste en outils de fortune. « L'effort de production portait surtout sur la fabrication des armes et donc des lamelles (jusqu'à 60 % d'outillage dans les unités de Pincevent) destinées à être insérées le long des pointes de sagaies » (Julien, Bémilli, 1993, p. 3). Les plus grands et beaux nodules montrent un débitage de mise en forme, la préparation du débitage de lames et des nucléus arrivés à exhaustion. Il manque les plus belles lames et lamelles (à l'exception de celles cassées à l'évidence lors du débitage). Il est clair que les Magdaléniens préparaient un outillage le plus léger possible prêt à être utilisé à leur arrivée sur leur nouveau site.

Nous pouvons concevoir leur stratégie d'exploitation de la faune à la lumière de ces préparations. Ils arrivaient avec leurs outils prêts pour la chasse au renne. La taille du silex était une activité mineure à Pincevent et à Verberie. Je suggère qu'à l'exception de la fabrication de l'outillage de chasse, la taille du silex avait lieu après la chasse avec la préparation des outils pour la découpe des carcasses pour le stockage et la consommation immédiate, de façon moins pressante pour leur utilisation lors de leur halte suivante. L'organisation pour leur nourriture a dû suivre le même schéma. La faible représentation des restes de cheval suggère l'introduction au début de l'occupation sur le site d'une très petite quantité de nourriture préparée lors des haltes précédentes. Une acquisition *in situ* de petit gibier, comme le lièvre et le spermophile, a pu la compléter lors de l'attente du passage des rennes. Après la migration, la nourriture devait être abondante, et sans doute dépassait leur capacité de transport.

Pratiquement tous les éléments de squelette de renne sont représentés dans les assemblages fauniques des deux sites, à l'exception des vertèbres à Pincevent. A partir d'études ethnoarchéologiques, O'Connell *et alii*, (1988, 1992) ont suggéré que le besoin de réduire le coût du transport peut entraîner l'abandon de certains os. Le traitement et la consommation immédiate de certains éléments riches en moelle, sans tenir compte de

leur coût de transport, peuvent être la raison principale de la présence de certains os sur les sites. La viande autour de ces os n'a pas nécessairement été consommée sur place (O'Connell *et alii*, 1988, p. 124). Travaillant avec les mêmes Hadza, Henry Bunn (1993, p. 160) a montré que les différences significatives entre le zèbre et l'antilope alcélapine sont le résultat d'une consommation différentielle. La moelle des antilopes est rejetée sur les sites d'abattage, alors que celle des zèbres est rapportée et sert aux enfants des campements de base de moelle « friandise » de haute valeur nutritive. Ce schéma est certainement vrai pour les chasseurs-cueilleurs des régions tropicales, mais je crois que l'adaptation à des environnements steppiques pendant le Pléistocène a nécessité d'autres modèles de sélection et de consommation des proies.

LA SAISONNALITÉ ET SES IMPLICATIONS

La saisonnalité diffère de celle des sites de même datation du Périgord. Les grands sites du Périgord montrent des évidences d'occupation sur de longues périodes de l'année. Boyle a évoqué (1994, 1997) une exploitation pratiquement complète de chaque carcasse de cheval pendant l'été et une exploitation peu importante des carcasses des rennes chassés pendant l'hiver. Les sites du Bassin parisien qui montrent des évidences de saisonnalité ont été occupés à l'automne sur une période beaucoup plus courte.

Les différences de quantité et de qualité de la moelle entre les espèces animales ont certainement eu des implications très fortes sur leur exploitation saisonnière pendant le Pléistocène en Europe. West a considéré les os des membres d'équidés trouvés intacts parmi la faune des sites épigravettiens du Danube (West, 1995) et de Solutré (Olsen, 1989). Elle a comparé les quantités de moelle des caribous (Binford, 1978) et des zèbres (Blumenschine, Madrigal, 1993) et a noté que « si le cheval pèse approximativement deux fois plus que le caribou, le cervidé procure 13 fois plus de moelle que l'équidé » (West, 1995, p. 201).

UTILISATION STRATÉGIQUE DES ESPÈCES ANIMALES

Peut-on utiliser ces données et ces observations pour interpréter les sites magdaléniens du Bassin parisien ? Les disparités quantitatives et qualitatives en moelle selon la saison ont du être un facteur clé dans le choix des stratégies de chasse. On peut argumenter que les habitants de ces sites ont eu moins de ressources disponibles que ceux des sites du Périgord ou des Pyrénées qui présentent les mêmes datations (Enloe, 1998, 1999) et qu'ils ont dû considérer la consommation de la moelle comme un facteur de survie pendant l'hiver. Les chevaux, même présents en grand nombre, ne procuraient pas la quantité de calories nécessaires aux besoins du métabolisme, et en particulier ceux nécessaires à une digestion efficace (Speth, Spielmann, 1983). Il est peu probable que d'autres ressources aient été disponibles pendant l'hiver à la frontière nord du territoire magdalénien. Le mouvement migratoire des

rennes montre qu'eux aussi quittaient la région à l'arrivée de l'hiver. A l'opposé de leurs cousins périgordiens, les Magdaléniens ne pouvaient compter sur la disponibilité et l'exploitation d'autres espèces. Ils ont été obligés d'adopter une stratégie de stockage des proies chassées pendant les migrations d'automne. La qualité nutritionnelle de la moelle des rennes riche en graisse revêtait une importance plus grande que le volume de viande que les chevaux pouvaient procurer.

Le rassemblement prévisible des rennes au moment où leur moelle et viande sont au meilleur de leur qualité, augmente leur importance stratégique. Cette prédictibilité permet la mobilisation d'un nombre suffisant de personnes. Elles peuvent abattre et conditionner un nombre suffisant de carcasses pour survivre pendant toute la durée de l'hiver. Le renne représentait la proie de choix pour ce type de stratégie. Il leur fallait être prêts, équipés en outils et provisions, pour ce moment crucial. Je suggère que, pareillement au silex allochtone, des quantités de viande relativement petites étaient apportées sur le site. Une chasse secondaire mineure de petit gibier, lièvres et spermophiles, a pu avoir lieu. Elle ne nécessitait aucune organisation d'expédition et aucun éloignement du lieu d'interception de la migration. Elle pouvait servir de complément à la nourriture importée. Ainsi ces espèces, cheval et petit gibier, détenaient un rôle important, complémentaire aux stratégies d'acquisition de la proie principale qu'était le renne. Elles les rendaient possibles.

ÉVOLUTION CULTURELLE AU TARDIGLACIAIRE

Par contraste, au Magdalénien tardif, sur les occupations du niveau IV-0 à Pincevent (Julien, 1998), au Grand Canton (Julien, Rieu, 1999) et au Tureau des Gardes (Lang *et alii*, 1998) à Marolles, la part du cheval dans l'assemblage faunique est en augmentation significative. Elle égale ou surplante celle du renne, ce qui représentait certainement des quantités de viande plus importantes. Ces sites sont légèrement plus récents que les occupations de Verberie et du niveau IV-20 discutées précédemment. Cela peut signifier un changement de climat et sa résultante, la disponibilité des espèces. Cela signifie également une différence de stratégie dans l'utilisation des ressources animales.

A Marolles, la production d'outillage de transformation (burins, becs, perçoirs et grattoirs) dominait l'assemblage lithique, et celle des lamelles à dos était limitée et opportuniste (Julien, Bémilli, 1999, p. 3). Des changements dans la fonction et l'organisation des sites ont été nécessaires. On trouve d'importantes quantités de pierres chauffées sur le niveau IV-0 (et à l'opposé du niveau IV-20) à Pincevent (Julien, 1998) et sur les deux sites de Marolles (Julien, Bémilli, 1999). L'extrême fragmentation et la totale oxydation de ces pierres à Pincevent suggèrent qu'elles ont été soumises à de fortes températures pendant une période prolongée (March, 1998, p. 9). Une différence de technique dans le traitement des carcasses a pu se produire au moment où le cheval a supplanté le renne et est devenu la proie principale. La moelle, dont le rôle reste important, ne

peut être extraite par de simples moyens mécaniques, comme l'a montré Binford (1978) chez les Nunamuit. Blumenschine et Madrigal (1993) ont montré que l'architecture osseuse des os longs des équidés diffère de celle des cervidés. Les cavités médullaires sont plus petites. Les parties d'os spongieux des diaphyses sont plus importantes et sont entourées par de l'os cortical moins épais, d'où sans doute la nécessité d'un procédé technique différent d'extraction de la moelle et de la graisse des os. Des pierres bouillies ont pu être utilisées pour l'obtention des matières grasses des os des chevaux (Lupo, Schmitt, 1997) avec pour résultat une plus grande concentration de pierres autour des foyers des trois sites.

Il semble que, dans le cas du cheval, il s'agisse non pas d'une chasse saisonnière de masse, mais d'une chasse dispersée et séquentielle suivie d'un traitement quasi complet de chaque carcasse. Cela peut également être appliqué au renne. Bridault (1996) a fixé la saisonnalité du renne du Tureau des Gardes entre la mi-mars et la mi-mai. Cela peut montrer un mode d'exploitation du renne différent de ceux de Pincevent IV-20 ou Verberie. La prédominance du cheval sur les sites de Marolles peut être le résultat de facteurs taphonomiques importants (Bémilli, 1998, p. 90), avec pour conséquence la sous-représentation du renne et la similarité des schémas avec les assemblages de Pincevent IV-0.

Julien et Bémilli (1999) se sont interrogées si les différences entre les assemblages fauniques et lithiques de Pincevent IV-20 et ceux des sites de Marolles étaient la conséquence de l'évolution climatique et des changements de ressources disponibles pendant le Tardiglaciaire ou si elles étaient la conséquence d'une simple variation saisonnière d'acquisition des ressources par des groupes du Bassin parisien contemporains. Au vu des similarités très claires entre Pincevent IV-0

et les sites de Marolles et le fait que Pincevent IV-0 est stratigraphiquement postérieur au niveau IV-20, j'aimerais émettre l'hypothèse que l'exploitation différentielle des ressources alimentaires est une conséquence de l'évolution climatique à la fin du Tardiglaciaire. Cela me laisse penser que les sites du Grand Canton et du Tureau des Gardes sont chronologiquement postérieurs à Pincevent IV-20 et Verberie. Eisenmann et Arbogast (1997, p. 697) suggèrent que la présence de chevaux de deux tailles différentes parmi l'assemblage faunique de Marolles peut s'expliquer par l'instabilité et le changement climatiques, consistant avec un environnement de la fin du Tardiglaciaire. Ces sites représentent une évolution en termes de changements d'adaptation aux différences de disponibilité des ressources dans la région. Les zones biogéographiques se déplaçant vers le nord, le renne, avec son interception pendant la migration et son stockage, ne représentait sans doute plus une ressource massive potentielle. En conséquence, il a été nécessaire de changer les stratégies d'exploitation de chaque espèce animale dans la partie sud du Bassin parisien.

On peut également voir ce changement à travers l'utilisation d'un outillage lithique différent. Il peut représenter un changement du coût du travail par un plus grand investissement dans le traitement nécessaire à l'exploitation du cheval. Sans la nécessité d'avoir à chasser le renne pendant la migration d'automne, le besoin des armes diminue. On voit une réduction du nombre relatif des armatures de sagaie au profit des outils de transformation. Cela est la conséquence à la fois de la diminution du nombre d'individus tués pour une quantité similaire de nourriture, et de la tendance vers un débitage de grandes lames et la possibilité d'une production d'outillages divers. Cela peut aussi être le reflet d'un plus large éventail d'activités technologiques, en marge de la chasse, qui ont eu lieu sur ces sites.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- AUDOUZE F. and ENLOE J.-G. (1991) - Subsistence strategies and economy in the Magdalenian of the Paris Basin, *In* : Barton R.N.E., Roberts A.J. and Roe D.A., ed., *The Late Glacial of Northwest Europe: Human adaptation and environmental change at the end of the Pleistocene*, London, Council for British Archaeology Research Reports, 77, p. 63-71.
- AUDOUZE F. et ENLOE J.G. (1994) - Les chasseurs de rennes, *In* : Vincent Charpentier, *Les Chasseurs de la Préhistoire*, Paris, éditions Errance, p. 29-44.
- AUDOUZE F. and ENLOE J.G. (1997) - High resolution archaeology at Verberie: Limits and interpretations, *World Archaeology*, 29 (2), p. 195-207.
- BINFORD L.R. (1978) - *Nunamuit Ethnoarchaeology*, New York, Academic Press.
- BEMILLI C. (1998) - Synthèse : les restes de faune, *In* : Lang, Bémilli et Caspar, *Marolles-sur-Seine : Le Tureau-des-Gardes (Seine-et-Marne), Vestiges d'implantations du Paléolithique supérieur*, AFAN, Service Régional d'Archéologie d'Île-de-France, p. 86-90.
- BLUMENSCHINE R. and MADRIGAL (1993) - Variability in long bone marrow yields of East African ungulates and its zooarchaeological implications, *Journal of Archaeological Science*, 20, p. 555-587.
- BOYLE K.V. (1993) - Upper Palaeolithic procurement and processing strategies in southwest France, *In* : Peterkin G.L., Bricker H.M. and Mellars P., ed, *Hunting and animal exploitation in the Later Palaeolithic and Mesolithic of Eurasia, Archaeological Papers of the American Anthropological Association*, 4, p. 151-162.
- BOYLE K.V. (1994) - La Madeleine (Tursac, Dordogne) : une étude paléoéconomique du Paléolithique supérieur, *Paléo*, 6, p. 55-77.
- BOYLE K.V. (1997) - Late Magdalenian carcass management strategies : the Périgord data, *Anthropozoologica*, 25-26, p. 287-294.
- BRIDAULT A. (1996) - Le problème de l'exploitation du gibier au Tureau-des-Gardes (Marolles-sur-Seine, Seine-et-Marne), *In* : Y. Pautrat, éd., *Paléolithique supérieur et Épipaléolithique dans le Nord-Est de la France*, Actes de la Table Ronde de Dijon, 7-8 octobre 1995, *Cahiers Archéologiques de Bourgogne*, n° 6, p. 141-151.
- BRUGAL J.-P. et DAVID F. (1993) - Usure dentaire, courbe de mortalité, et « saisonnalité » : les gisements du Paléolithique moyen à grands bovidés, *In* : Desse J. et Audouin F., éd., *Exploitation des animaux sauvages à travers le Temps*, Juan-les-Pins, éditions APDCA, p. 263-77.
- BRUGAL J.-P. et JAUBERT J. (1996) - Stratégie d'exploitation et mode de vie des populations du Paléolithique moyen : exemples des sites

- du sud de la France, *La Vie Préhistorique*, Paris, Société Préhistorique Française, p. 148-155.
- BUNN H.T. (1993) - Bone assemblages at base camps : A further consideration of carcass transport and bone destruction by the Hadza, *In* : J. Hudson, éd., *From bones to behavior : Ethnarchaeological and Experimental Contributions to the interpretation of faunal remains*, Carbondale, Center for archaeological investigations, Occasional Paper 21, Southern Illinois University, p. 156-168.
- CASTEL J.-C., LIOLIOS D., CHADELLE J.-P. et GENESTE J.-M. (1998) - De l'alimentaire et du technique : la consommation du renne dans le Solutréen de la grotte de Combe Saunière, *In* : J.-P. Brugal, L. Meignen et M. Pathou-Mathis, éd., *Économie Préhistorique : Les Comportements de subsistance au Paléolithique*, Sophia Antipolis, Éditions APDCA, p. 433-450.
- DAVID F. (1994) - La faune de Pincevent et Verberie, *In* : Y. Taborin, éd., *Environnements et habitats magdaléniens dans le centre du Bassin parisien*, *Documents d'Archéologie Française*, 43, Paris, p. 105-110.
- DAVID F. et ENLOE J.G. (1992) - Chasse saisonnière des Magdaléniens du Bassin parisien, *Bulletin et Mémoire de la Société d'Anthropologie de Paris*, 4(3-4), p. 167-174.
- DEGROS J., SCHMIDER B. et VALENTIN B. (1994) - Ville-Saint-Jacques : le Tilloy, *In* : Y. Taborin, éd., *Environnements et habitats magdaléniens dans le centre du Bassin parisien*, *Documents d'Archéologie Française*, 43, Paris, p. 176-178.
- EISENMANN V. et ARGOBAST R.-M. (1997) - Le cheval néolithique de Chalain, *In* : P. Pétrequin, éd., *Habitats littoraux néolithiques de Clairvaux-les-Lacs et de Chalain (Jura)*, Vol 2, Paris, Éditions de la Maison des Sciences de l'Homme, p. 693-702.
- ENLOE J.G. (1993) - Subsistence organization in the early Upper Paleolithic : Reindeer hunters of the Abri du Flageolet, couche V, *In* : Knecht H., Pike-Tay A. and White R., éd., *Before Lascaux : The Complex Record of the Early Upper Paleolithic*, Boca Raton, CRC Press, p. 101-115.
- ENLOE J.G. (1994) - Comparaison entre les troupeaux de rennes de Pincevent et de Verberie, *In* : Y. Taborin, éd., *Environnements et habitats magdaléniens dans le centre du Bassin parisien*, *Documents d'Archéologie Française*, 43, Paris, p. 115-117.
- ENLOE J.G. (1997) - Seasonality and age structure in remains of Rangifer tarandus : Magdalenian hunting strategy at Verberie, *Anthropozoologica*, 25-26, p. 95-102.
- ENLOE J.G. (1998) - Fonction des sites et chasse spécialisée : variation régionale pendant la période magdalénienne, *In* : J.-P. Brugal, L. Meignen et M. Pathou-Mathis, éd., *Économie préhistorique : Les Comportements de subsistance au Paléolithique*, Sophia Antipolis, APDCA, p. 363-372.
- ENLOE J.G. (1999) - Readaptation : Changes in Magdalenian subsistence and social organization, *In* : H.A. Price and G.L. Peterkin, éd., *Regional approaches to adaptation in Late Pleistocene Western Europe*, *British Archaeological Reports International Series*, (à paraître 1999), 12 p.
- ENLOE J.G. et AUDOUZE F. (1997) - Le rôle de l'environnement dans la vie des chasseurs magdaléniens du Bassin parisien, *In* : J.-P. Fagnart et A. Thévenin, éd., *Le Tardiglaciaire en Europe du Nord-Ouest*, Paris, Comité des Travaux Historiques et Scientifiques, p. 177-186.
- ENLOE J.G. and DAVID F. (1997) - Rangifer herd behaviour : Seasonality of hunting in the Magdalenian of the Paris Basin, *In* : Jackson L.J. and Thacker P., éd., *Caribou and Reindeer, Hunters of the northern hemisphere*, Aldershot, Avebury Press, p. 47-63.
- FONTANA L. (1998) - Mobilité, et subsistance au Magdalénien supérieur et final en Auvergne, *In* : J.-P. Brugal, L. Meignen et M. Pathou-Mathis, éd., *Économie préhistorique : Les comportements de subsistance au Paléolithique*, Sophia Antipolis, APDCA, p. 373-386.
- FARIZY C., DAVID F. et JAUBERT J. (1994) - Hommes et bisons du Paléolithique moyen... Mauran (Haute-Garonne), *XXX^e supplément à Gallia Préhistoire*.
- HEMINGWAY M.F. (1980) - The Initial Magdalenian in France, *British Archaeological Reports, International Series*, 90.
- JELINEK A.J. (1976) - Form, function and style in lithic analysis, *In* : C.E. Cleland, *Cultural Change and Continuity : Essays in Honor of James Bennett Griffin*, New York, Academic Press, p. 19-33.
- JULIEN M. (1998) - Pincevent (Seine-et-Marne) Rapport 1998. EP 1730 - *Archéologies - Ethnologie préhistorique*, Maison René Ginouvès, Nanterre.
- JULIEN M. et BÉMILLI C. (1999) - Occupations préhistoriques dans le centre du Bassin parisien au Tardiglaciaire : spectres fauniques et activités. Communication présentée au symposium « *Le Tardiglaciaire en France septentrionale : climats, environnements et peuplements*. Synthèse et perspectives » Meudon, 20 janvier, 1999.
- JULIEN M. et RIEU J.-L., éd. (1999) - Occupations du Paléolithique supérieur dans le sud-est du Bassin parisien, *Documents d'Archéologie Française*, Paris.
- KUHN S.L. (1998) - The economy of lithic raw materials and the economy of food procurement, *In* : J.-P. Brugal, L. Meignen et M. Pathou-Mathis, éd., *Économie préhistorique : Les comportements de subsistance au Paléolithique*, Sophia Antipolis, APDCA, p. 215-225.
- LANG L., BÉMILLI C. et CASPAR J.-P. (1998) - *Marolles-sur-Seine : Le Tureau-des-Gardes (Seine-et-Marne)*. Vestiges d'implantations du Paléolithique supérieur, AFAN, Service régional d'archéologie d'Ile-de-France.
- LEROI-GOURHAN A. (1972) - Analyse Topographique : témoins animaux, *In* : Fouilles de Pincevent : Essai d'analyse ethnographique d'un habitat magdalénien (la section 36). *VII^e Supplément à Gallia Préhistoire*, p. 141-208.
- LEROI-GOURHAN A. (1984) - Pincevent : Campement magdalénien de chasseurs de rennes, Paris, *Guides archéologiques de la France*, Ministère de la Culture, Imprimerie Nationale.
- LEROI-GOURHAN A. et BRÉZILLON M. (1972) - Fouilles de Pincevent : Essai d'analyse ethnographique d'un habitat magdalénien (la section 36). *VII^e Supplément à Gallia Préhistoire*.
- LUPO K.D. and SCHMITT D.N. (1997) - Experiments in bone boiling : Nutritional returns and archaeological reflections, *Anthropozoologica*, 25-26, p.137-144.
- MARCH R. (1998) - Résultat des travaux réalisés en 1998 - Démontage, *In* : Julien M., Pincevent (Seine-et-Marne), rapport 1998. EP 1730 - *Archéologies - Ethnologie Préhistorique*, Maison René Ginouvès, Nanterre, p. 7-10.
- MEIGNEN L., BEYRIES S., SPETH J., et BAR-YOSEF O. (1998) - Acquisition, traitement des matières animales et fonction du site au Paléolithique moyen dans la grotte de Kébara (Israël), approche interdisciplinaire, *In* : J.-P. Brugal, L. Meignen et M. Pathou-Mathis, éd., *Économie préhistorique : Les comportements de subsistance au Paléolithique*, Sophia Antipolis, APDCA, p. 227-241.
- MELLARS P.A. (1973) - The character of the Middle-Upper Paleolithic transition in Southwest France, *In* : Renfrew C., *The Explanation of Culture Change*, London, Duckworth, p. 255-276.
- MELLARS P.A. (1989) - Major issues in the emergence of modern humans, *Current Anthropology*, 30(3), p. 349-385.
- MELLARS P.A. (1994) - The Upper Paleolithic Revolution, *In* : B. Cunliffe, éd., *The Oxford Illustrated Prehistory of Europe*, Oxford, Oxford University Press, p. 42-78.
- O'CONNELL J.F., HAWKES K., and BLURTON-JONES N. (1988) - Hadza hunting, butchering, and bone transport and their archaeological implications, *Journal of Anthropological Research*, 44(2), p. 113-161.
- O'CONNELL J., F. HAWKES K. and BLURTON-JONES N. (1992) - Patterns in the distribution, site structure and assemblage composition of Hadza kill-butchering sites, *Journal of Archaeological Science*, 19, p. 319-345.

- POPLIN F. (1976) - Les Grands Vertébrés de Gonnarsdorf : Fouilles 1968, Wiesbaden, Franz Steiner.
- POPLIN F. (1994) - La faune d'Étiolles : milieu animal, milieu taphonomique, milieu humain, In : Taborin Y., Environnements et habitats magdaléniens dans le centre du Bassin parisien, *Documents d'Archéologie Française*, 43, Paris, p. 94-104.
- RENSINK E. (1995) - On magdalenian mobility and land use in north-west Europe, *Archaeological Dialogues*, 2, p. 85-104.
- SCHMIDER B. (1984) - Les industries lithiques du Paléolithique supérieur en Île-de-France, *VI^e supplément à Gallia Préhistoire*, Paris, éditions du CNRS.
- SPETH J.D. and SPIELMANN K.A. (1983) - Energy source, protein metabolism, and hunter-gatherer subsistence strategies, *Journal of Anthropological Archaeology*, 2, p. 1-31.
- SPIESS A.E. (1979) - Reindeer and Caribou Hunters : *An Archeological Study*, New York, Academic Press.
- STINER M.C. (1993) - Modern human origins - faunal perspectives, *Annual Review of Anthropology*, 22, p. 55-82.
- STINER M.C. and KUHN S.L. (1992) - Subsistence, technology and adaptive variation in the Middle Paleolithic, *American Anthropologist*, 94, p. 306-339.
- STRAUS L.G. (1990) - On the emergence of modern humans, *Current Anthropology*, 31(2), p. 63-64.
- WEST D.L. (1995) - Epigravettian hunting strategy and animal use in the middle Danube, *Thèse de doctorat, University of Kansas, Lawrence*.

James G. ENLOE

U.M.R. Archéologies et Sciences de l'Antiquité
Ethnologie Préhistorique, Maison René Ginouvès
21, allée de l'Université, 92023 Nanterre cedex

Department of Anthropology
114, Macbride Hall, University of Iowa
Iowa City, IA 52242, U.S.A.
